

## **ESTUDI GEO-ESPELEOLÒGIC DEL MASSÍS DEL MASSANELLA (Escorca, Mallorca)**

### **3.—LES CAVITATS DEL PUIG DE MASSANELLA**

per Joaquín GINÉS, Lina BORRÀS i Angel GINÉS  
del Grup Espeleològic EST. Ciutat de Mallorca

#### **Resumen**

Con este trabajo concluye la serie que hemos dedicado al estudio geo-espeleológico del macizo del Massanella (Escorca, Mallorca).

En la presente nota se describen las simas localizadas en el Puig de Massanella propiamente dicho. Las dimensiones que poseen son modestas, destacando entre ellas el Avenc de sa Font (-68 metros).

En lo que respecta a su morfogénesis, se trata por lo general de cavidades encuadrables en la zona vadosa del macizo. Es oportuno consignar también la existencia de algunas pequeñas simas cuya morfología parece evidenciar una génesis nivo-cárstica.

Para finalizar se exponen algunas consideraciones generales sobre la karstificación del conjunto del macizo.

#### **Abstract**

With this work, the series that we have devoted to the geo-speleological study of Massanella's massif (Escorca, Mallorca) concludes.

In the present note are described the potholes located in the Puig de Massanella properly said. Their dimensions are modest, standing above them the Avenc de Sa Font (-68 meters).

Regarding to their morphogenesis, it is in general about cavities framed in the vadose zone of the massif. It is also convenient to state that there exists small potholes whose morphology appears to make evident a nivo-karstic genesis.

To finish with, are also stated some general considerations about the karstification of the massif as a whole.

## **Introducció**

En dues notes anteriors, publicades en les pàgines d'aquesta revista, abordàvem l'estudi espeleològic del massís del Massanella. En la primera d'elles vàrem descriure les cavitats situades en el Puig den Galileu, a part de referir-nos a les generalitats concernents a la totalitat de la zona càrstica en qüestió (veure ENDINS n.º 7); posteriorment, en una segona nota, foren estudiats els fenòmens subterranis de la Serra des Teix i sectors adjacents (veure ENDINS n.º 8).

Amb el present treball donam per acabada aquesta sèrie, ocupant-nos dels avencs localitzats en el Puig de Massanella pròpiament dit. Completaran aquesta darrera nota algunes consideracions generals sobre la karstificació d'aquest sistema muntanyenc de la Serra de Tramuntana mallorquina.

Pel que fa referència als aspectes geogràfics, geològics i de modelatge exocàrstic de la zona, remetem als interessats al primer dels escrits abans esmentats (GINÉS et al., 1980).



## Les cavitats del Puig de Massanella

El Puig de Massanella no alberga cavitats conegudes que siguin especialment destacables per les seves dimensions. En aquest aspecte, el sector que ens ocupa ara és sense dubte el manco afavorit dins el conjunt del massís, essent la cavitat més fonda l'Avenc de sa Font (-68 metres). Per altra banda els desenvolupaments horitzontals de les seves formes hipogees són menyspreables.

Les cavitats apareixen situades en la fotografia aèria (foto 1) seguint una numeració acumulativa per a tots els fenòmens subterranis del massís.

En quant a les seves característiques morfo-genètiques, els avencs del Puig de Massanella poden ésser dividits en tres grups:

1.— Cavitats verticals de poc desnivell, relacionades amb les funcions d'absorció pròpies de

la zona epicàrstica (Forat des Grells, Font de S'Avenc, Avenc de sa Trobada).

2.— Petits avencs de tendència aproximadament cilíndrica. Pareix tractar-se de cavitats neta-ment nivo-càrstiques (Avenc de Massanella, Forat des Gel, Avenc de sa Fita).

3.— Avencs de mitjana profunditat, excavats per dissolució a favor d'importantes fractures. Aquestes cavitats s'enquadren en la zona vadosa del massís, essent conseqüència del drenatge en profunditat de les precipitacions (Avenc de sa Font, Avenc de sa Travessa, Avenc den Pauet, Avenc de sa Mitja Torrada).

### 17.— AVENC DE MASSANELLA

Està enclavat en la mateixa cuculla del Puig de Massanella.

Posseeix una boca circular de 6 metres de diàmetre que dóna accés a un ampli pou de 21 metres de profunditat. El seu fons es perllonga

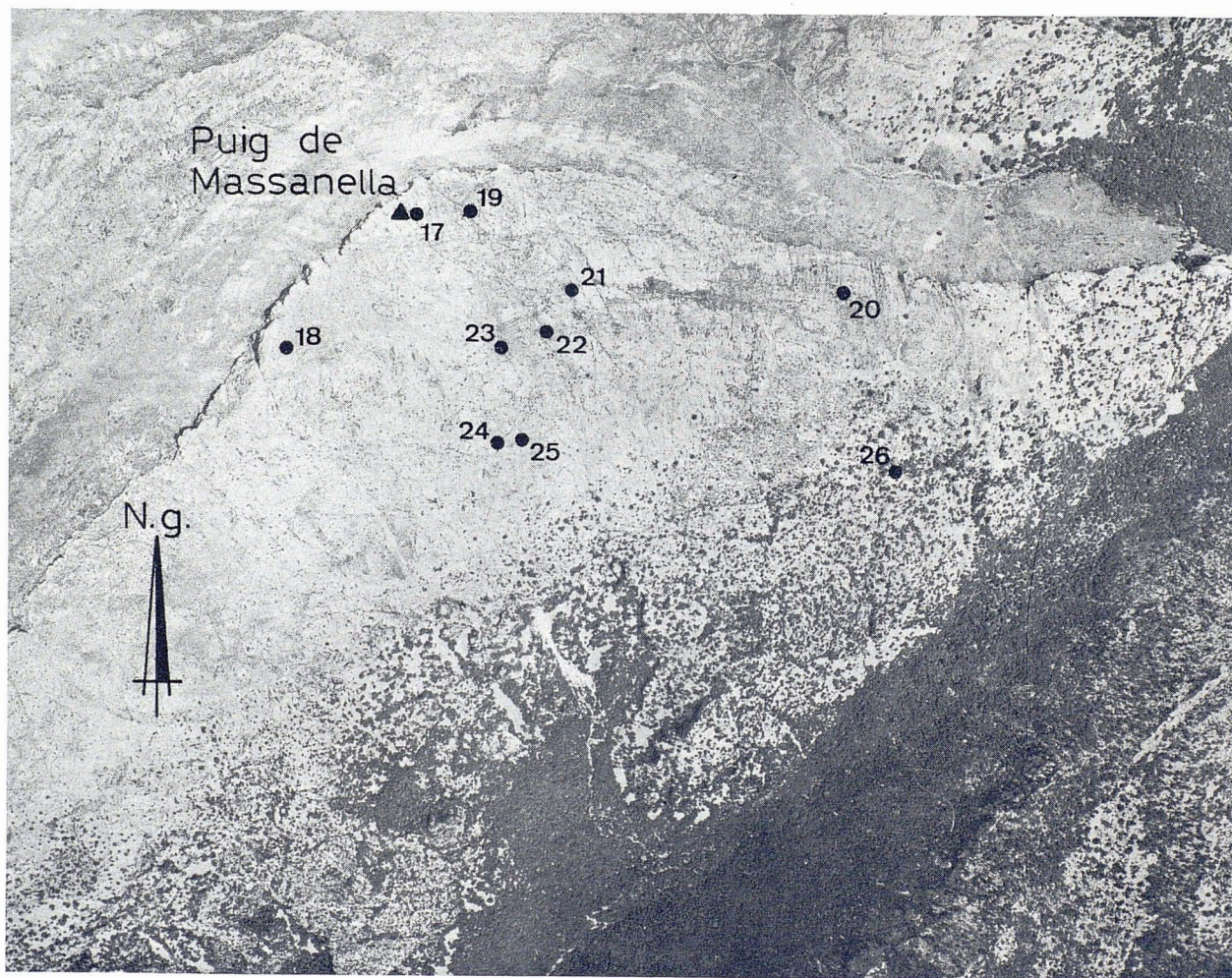
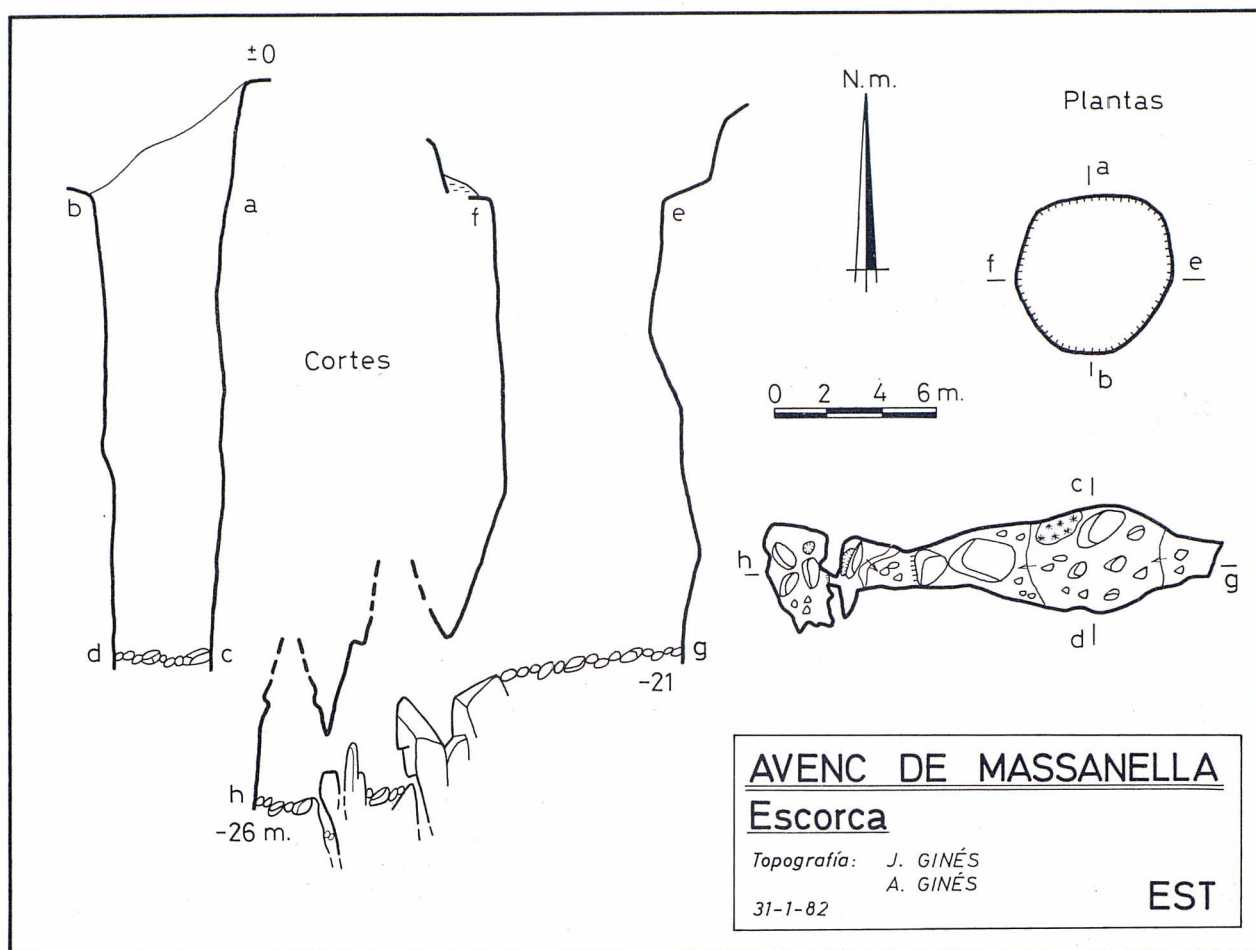


Foto 1: Fotografia aèria del Puig de Massanella.  
17 al 26: situació de les cavitats (els números són els mateixos del text).  
Cortesia de ESTOP.





cap al Oest, essent possible davallar entre blocs i esquerdes uns quants metres més fins a la cota -26 m.; lloc on alguns crulls massa estrets no permeten continuar la progressió.

L'Avenc de Massanella és un clar exponent d'un tipus d'avenc de gènesi nivo-càrstica, al qual ja al·ludim en anteriors treballs sobre el carst de Mallorca (GINÉS i GINÉS, 1974; GINÉS et al., 1979). Resumirem breument les seves característiques principals:

- Poca profunditat (màxim una vintena de metres).
- Secció subcircular relativament constant a tot el llarg del pou.
- Boca, en general, de dimensions iguals o més grans que el fons.
- Parets solcades per ranures verticals de dissolució.
- Durant l'hivern s'acumula neu en el seu fons.

Aquests avencs es poden fusionar amb cavitats verticals subjacents, desvirtuant-se més o manco els trets morfològics característics que acabam d'esmentar.

Les cavitats a les que ens estam referint presenten un acusat paral·lisme morfogenètic amb

els *tessereft* del massís càrstic del Djurdjura en Argèlia (QUINIF, 1978). En el nostre cas es tractaria de formes exocàrstiques nivals que han evolucionat en profunditat en llocs topogràficament adequats.

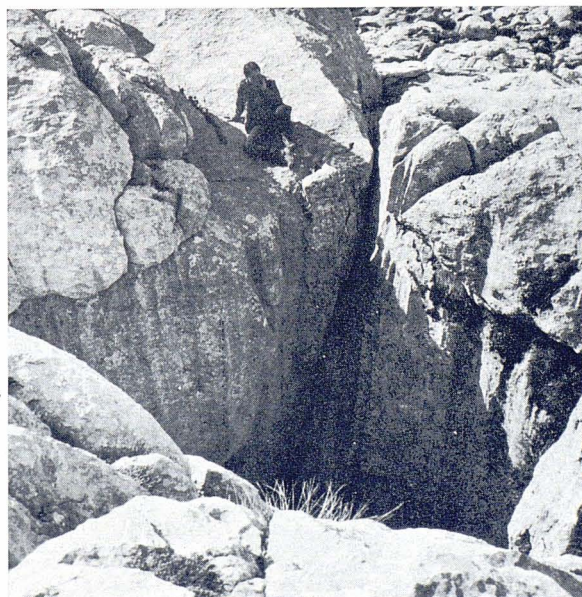
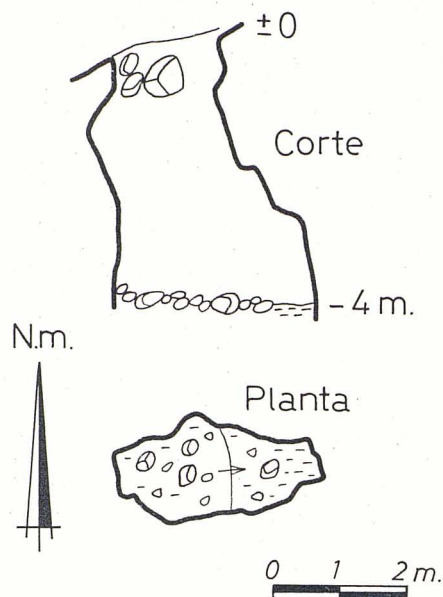


Foto 2: Avenc de Massanella. Aspecte de la boca.

## FORAT DES GRELLS

### Escorca

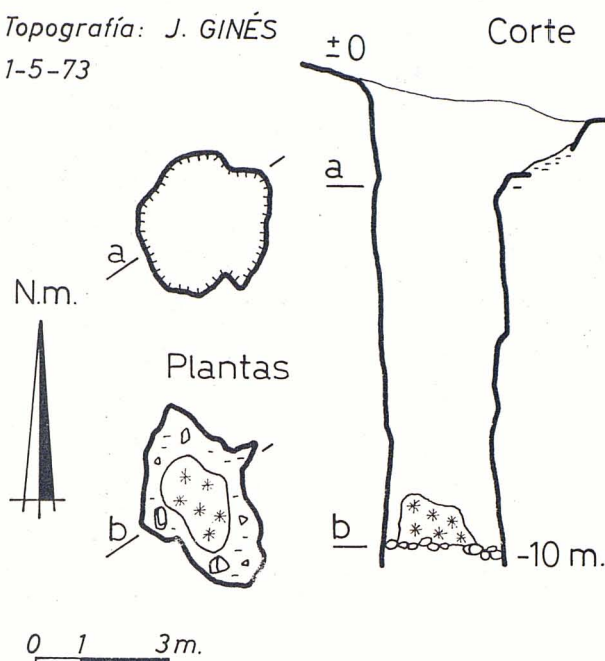
Topografia: J. GINÉS 4-4-82



## FORAT DES GEL

### Escorca

Topografia: J. GINÉS 1-5-73



La gènesi d'aquests petits avencs s'hauria de situar en un context climàtic diferent de l'actual. És lògic pensar que ens trobam davant formes nivo-càrstiques heretades d'algun dels episodis freds pleistocènics, dels quals la incidència geomorfològica a Mallorca ha estat escassament trac-tada fins ara a la bibliografia (BUTZER, 1964).

#### 18.— FORAT DES GEL

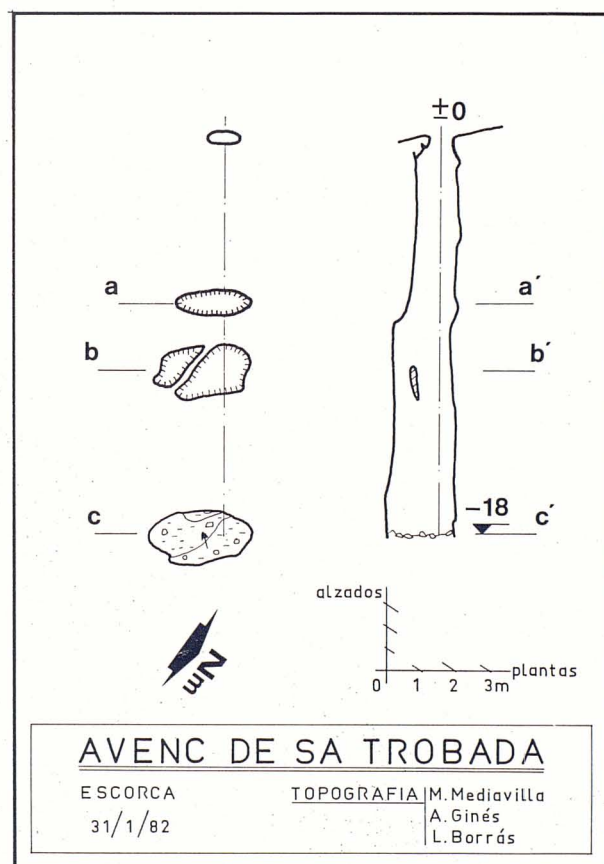
Està constituït per un pou de secció subcircular que assoleix els 10 metres de fondària; les parets presenten abundants acanaladures verticals de dissolució. El fons apareix amb freqüència ocupat per la neu.

Aquest petit avenc seria un clar exemple de cavitat en la gènesi de la qual ha tengut un paper important l'alimentació nival. La seva morfologia reuneix totes les característiques esmentades al referir-nos a l'Avenc de Massanella.

#### 19.— AVENC DE SA TROBADA

Cavitat vertical de 18 metres de profunditat, amb una secció que no supera en cap moment els tres metres de diàmetre. Devers els 12 metres de desnivell l'avenc queda dividit en dos per un petit pont rocós.

No mereix ésser ressaltat ningun tret morfològic d'aquest avenc.



### AVENC DE SA TROBADA

ESCORCA  
31/1/82

TOPOGRAFIA M. Mediavilla  
A. Ginés  
L. Borrás



# AVENC DEN PAUET

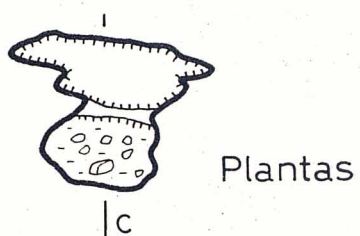
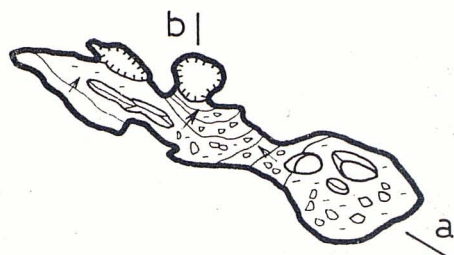
## Escorca

Topografía: J. GINÉS

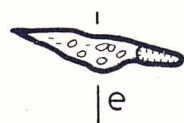
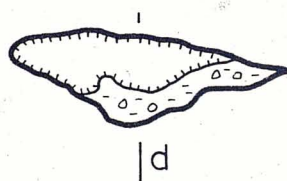
Colaboración: M. MEDIAVILLA

18-IV-82

L. BORRAS

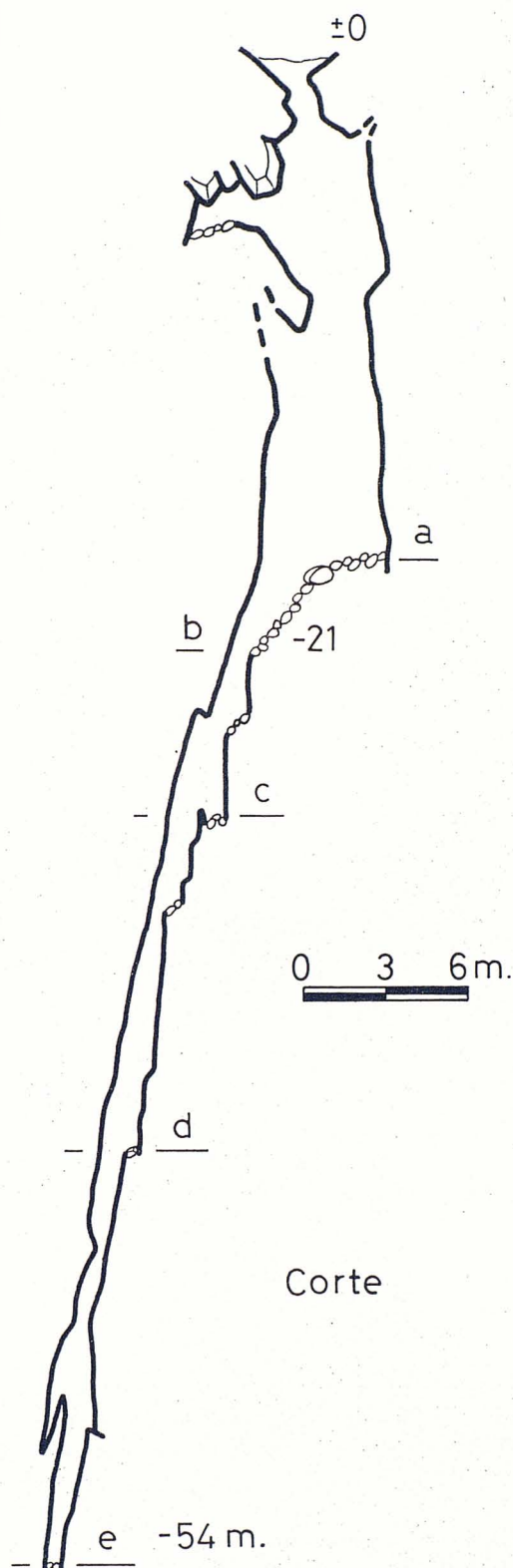


Plantas



0 1 2 3m.

N.m.



EST

## 20.— AVENC DEN PAUET

Es troba situat en el fons d'una petita depressió obturada quasi totalment per blocs rocosos de bona mida.

Un primer pou de 18 metres ens condueix a un curt però inestable rost de pedres que enllaça amb una fractura subvertical de direcció NNE - SSW, sobre la que s'estructura la resta de la cavitat. Aquesta segona part de l'avenc està constituïda per una successió de ressalts, separats entre ells per petits replans i per alguns passos de notable estretor. L'avenc es fa impenetrable en arribar a la cota -54 m.

Predominen les morfologies de dissolució, particularment en el pou d'ingrés, en el qual es poden observar formes de criptolapiaz devora la boca.

## 21.— AVENC DE SA MITJA TORRADA

Obert en una petita dolina, de la qual constitueix el punt preferencial d'absorció. Un cop afranquit l'orifici d'accés, que requereix feines de desobstrucció, es pot davallar un pou de 18 metres de profunditat; la seva secció és allargada arribant als 4 metres de dimensió màxima.

El fons d'aquest primer pou comunica, cap al SW, amb dos nous ressalts de 5 i 7 metres respectivament, en el descens dels quals s'han de superar alguns llocs de notable estretor. Aquests dos ressalts ens situen en el punt més fondo de l'avenc (-32 m.).

La morfologia de la cavitat es caracteritza, fins a la cota -18 metres, per l'abundància de microformes irregulars degudes a mecanismes de corrosió. En els ressalts finals es desenrotllen processos reconstructius representats per tosques colades parietals.

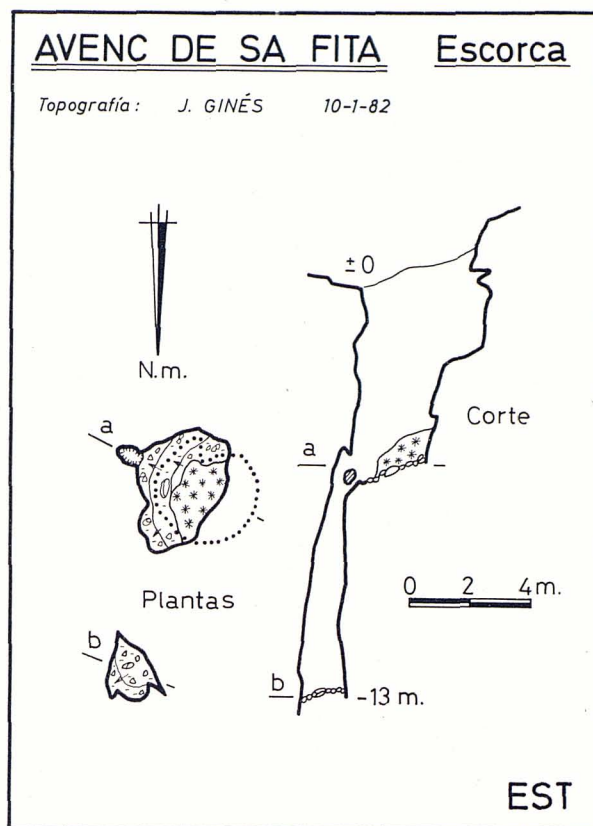
## 22.— FORAT DES GRELLS

Es tracta d'un petit avenc de 4 metres de fondària, sense cap tipus d'interès. La seva diminuta boca fou oberta mitjançant desobstrucció.

## 23.— AVENC DE SA FITA

Una boca més o manco circular ens dona accés al primer pou, de 6 metres de desnivell, a on abunden les formes de dissolució relacionades amb el lapiaz exterior. Un cop al fons, que en ocasions presenta una acumulació de neu, s'obre cap al SE l'estreta boca d'un segon pou en el que s'assoleix la cota -13 m.

En quant a la seva morfologia, aquesta cavitat no posseeix trets dignes de destacar, exceptuant les formes de dissolució ja citades al referir-nos al primer pou.



## 24.— AVENC DE SA FONT

Es localitza a algunes desenes de metres de la Font de S'Avenc, a la mateixa altitud.

Consta d'un únic pou de 68 metres de fondària, provist d'una exigua repressa a -20 m. Té en principi una secció reduïda que va incrementant-se fins arribar, en el fons de la cavitat, a unes dimensions aproximades de 6 per 5 metres.

Les parets de l'avenc estan recobertes per abundants dipòsits litogènics parietals.

En algunes davallades realitzades durant l'estació hivernal i el començament de la primavera (Febrer 1979; Abril 1982), s'ha pogut constatar la inundació temporal dels darrers metres de la cavitat. L'explicació d'aquest fet s'hauria de cercar en el comportament hidrològic diferencial dels materials carbonatats que integren el massís del Massanella. En aquest aspecte, l'Avenc de sa Font es troba excavat en les calisses del Lias Inferior, les quals en aquest sector del massís presenten poca potència; el fons de l'avenc es deu trobar proper al contacte amb els dipòsits subjacents del Trias, que amb una menor permeabilitat provocarien l'esmentada inundació temporal de les cotes inferiors de la cavitat.

Per acabar és necessari deixar constància de l'existència, en la boca de l'Avenc de sa Font, de

# AVENC DE SA FONT

## Escorca

Topografía: J. GINÉS

7-3-82

EST

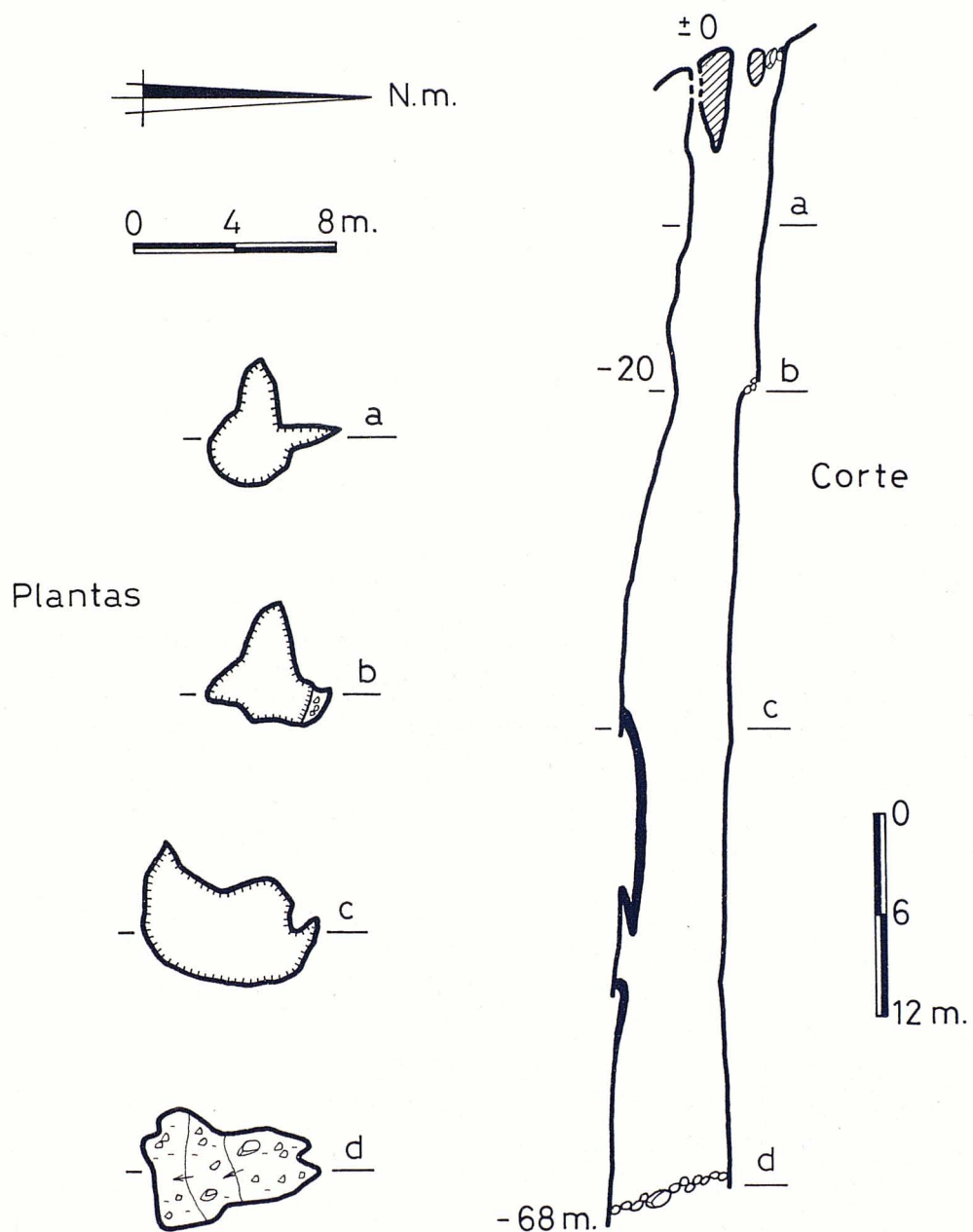






Foto 3: Ròtuls i pintades de no massa bon gust, en les proximitats de la boca del Avenc de sa Font.  
Foto: Pere Llofriu.

restes de colades estalagmítiques desmantellades per l'erosió. Aquesta circumstància denota almanco una etapa prèvia de fossilització, la qual aniria precedida obviament per una encara anterior fase d'excavació que donà origen a la cavitat. La complexa història morfogènica exposada, apunta cap a la possibilitat de que la gènesi d'aquesta forma hipogea es remunti al Pleistocè Mitjà o fins i tot al Pleistocè Inferior.

## 25.— FONT DE S'AVENC

Aquest reduït fenomen subterrani està en l'actualitat molt modificat per la mà de l'homo, fent-se difícil de discernir l'aspecte que devia presentar abans de sofrir les adaptacions observables avui en dia.

Se penetra en la cavitat mitjançant una trinxera descendent, a cel obert, dotada d'escalons. Aquest primer tram desemboca en un eixamplament gairebé circular de 3 metres de diàmetre, en el que s'han construït una taula central i un banc que contorneja el perímetre de la saleta. Cap al Est s'inicia un nou tram proveït d'escalons, el qual als pocs metres gira bruscament per arribar tot

d'una al fons de la cavitat. En el seu extrem septentrional, tres piques situades a distints nivells repleguen l'aigua que vessuny per les parets d'una xemeneia que té uns deu metres d'altària.

Com ja hem dit al començar aquesta descripció, es tracta d'una cavitat natural amplemment alterada per l'homo amb el fi d'aprofitar l'aigua que s'acumulava en el seu fons. Per al descens era necessari ajudar-se amb una corda (FONT, 1964), motiu pel qual el Grup Excursionista del Foment del Turisme de Mallorca procedí a realitzar les obres que permetrien un fàcil accés i un aprofitament adequat de l'aigua.

Per les raons ja indicades, resulta difícil reconstruir la morfogènesi d'aquest fenomen espeleològic, ja que no es pot observar en l'estat natural. A jutjar per les escasses dades que ens han arribat sobre l'aspecte de la cavitat previ a les obres efectuades, pareix tractar-se d'un avenc subvertical que en el fons se comunicava amb la base d'una xemeneia ascendent, constituint probablement un conjunt de buits irregulars enquadrables en la zona epicàrstica del massís.

No resulta desbaratat relacionar l'avenc d'accés, avui desaparegut, amb l'existència d'una paleoforma de superfície, atribuïble a algun episodi fred pleistocènic. En aquest sentit, convé ressaltar la presència en aquesta cavitat d'una bretxa homogènia de graves anguloses i matriu de tonalitat terrosa-groguenca; aquesta bretxa és observable en les parets de la trinxera d'accés (veure la secció B de la topografia). Pareix lògic pensar que la dita bretxa forma part del reompliment d'una antiga depressió, presumiblement relacionada amb l'ingrés natural de la cavitat. Les característiques de la bretxa podrien apuntar cap a un possible origen periglacià. Alguns autors reconeixen la presència de morfologies i depòsits periglaciars, atribuïts al Pleistocè Mitjà o Inferior, en altres sectors de la Serra de Tramuntana (BUTZER, 1964).

## 26.— AVENC DE SA TRAVESSA

Cavitat situada a la vora del camí que puja al Puig de Massanella, poc abans de la bifurcació cap a la Font de S'Avenc.

La seva boca, de reduïdes dimensions, dona pas a una petita cavitat vertical de 3 metres de desnivell. En direcció Nord, un orifici estret comunica amb l'extremitat superior d'un pou de 45 metres de profunditat, la secció del qual va augmentant de mida progressivament. El fons d'aquest pou, que representa la màxima cota de l'avenc (-49 m.), té una planta subcircular amb un diàmetre que s'aproxima als 3 metres.

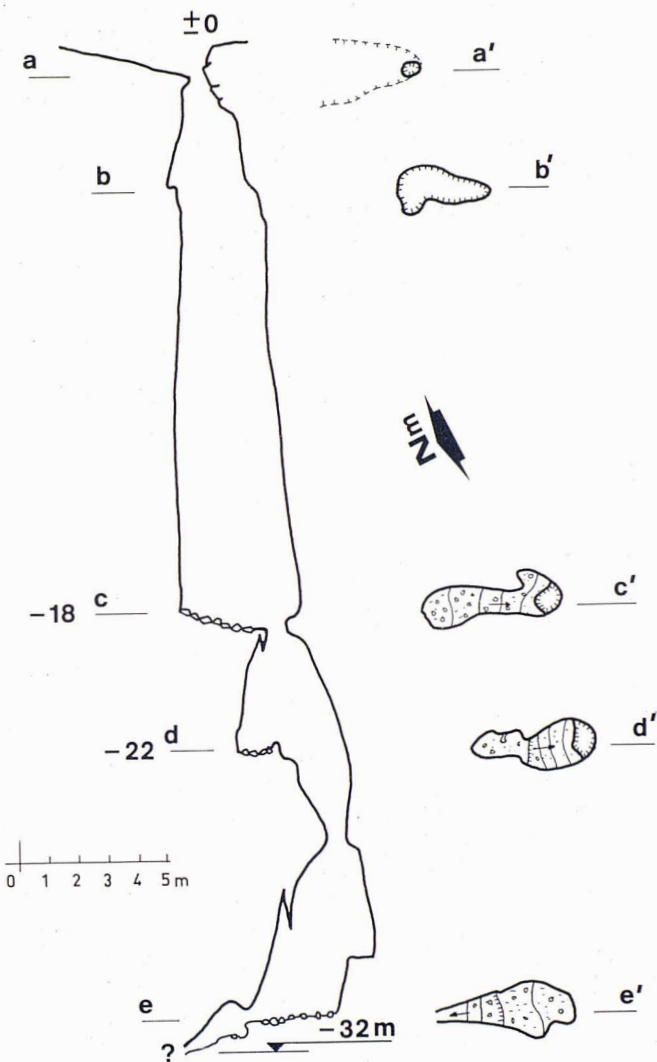
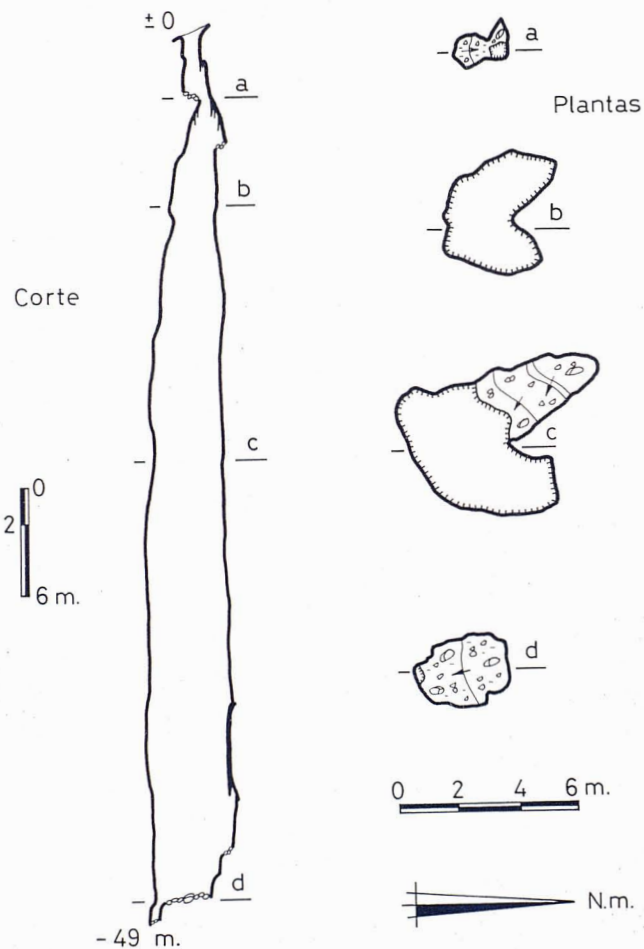
Cap aspecte de la morfologia de l'avenc mereix ésser ressaltat; tan sols convé consignar l'abundància de depòsits litogènics parietals.



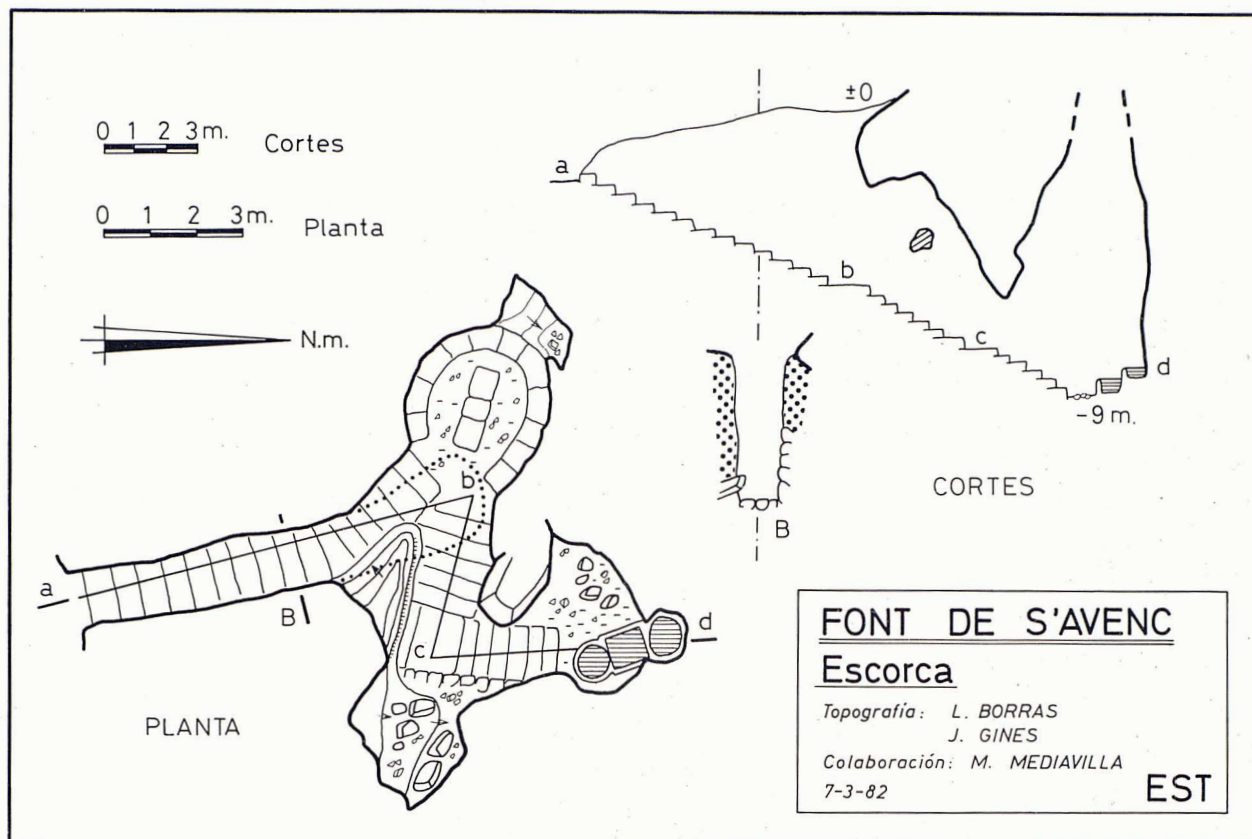
# AVENC DE SA TRAVESSA

## Escorca

Topografia: J. GINÉS 4-IV-82



**AVENC DE SA MITJA TORRADA** 9/5/82  
 topografia/m. mediavilla -j. ginés -l. borrás **escorca**



## Consideracions finals

Per finalitzar exposarem els trets més destacables de la carstificació del massís de Massanella, intentant resumir les dades i interpretacions exposades al llarg dels tres treballs que hem dedicat a aquest tros de la muntanya mallorquina.

### FORMES DE SUPERFÍCIE

Les formes exocàrstiques no arriben a tenir ni la magnitud ni l'espectacularitat d'altres sectors de la Serra de Tramuntana.

Les depressions són escasses i se presenten com a dolines de petites dimensions. El lapiaz, encara que abundant, ofereix formes poc espectaculars, sobre les que ja ens extenguérem en el capítol oportú.

El modelatge exocàrstic pareix heretat en part d'unes anteriors condicions climatològiques nivoplúvials i fins i tot periglaciars. En aquest context, l'existència de petits avencs de probable gènesi nivo-càrstica ve a ratificar aqueixa interpretació; citarem com exemples més destacats d'aquest tipus de cavitats l'Avenc de Massanella i el Forat des Gel.

### CAVITATS SUBTERRÀNIES

Els fenòmens subterranis són enquadrables en la seva totalitat dins la zona d'infiltració del massís. Predominen les cavitats verticals resultants del drenatge en profunditat de les precipitacions; aquests avencs, característics de la zona vadosa, arriben a tenir fondàries superiors als 100 metres (Avenc des Gorg Blau, -172 m.; Avenc des Gel, -100 m.; Avenc den Lloaxim, -102 m.).

Són també abundants les petites cavitats íntimament lligades, genètica i morfològicament, amb els camps de lapiaz. Dins aquest grup de formes hipogees pròpies de la zona epicàrstica s'haurien d'incloure els avencs de gènesi nival als que ja hem al·ludit.

Finalment hem de consignar l'existència de cavitats de tendència vertical, la gènesi de les quals es veu condicionada pels processos de distensió mecànica que afecten al massís (*fentes de décollement*).

### CRONOLOGIA DE LA CARSTIFICACIÓ

No tenim evidències concretes que ens informin sobre la cronologia de la carstificació del Massanella. Malgrat tot convé citar la presència,



al llarg de tot el massís, d'abundants restes de reompliments estalagmítics exhumats per l'erosió epigea. Aquests depòsits evidencien una etapa de colmatació precedida, almanco, per altra fase d'excavació.

Els depòsits estalagmítics als que feim referència, en ocasions fossilitzen parcialment cavitats avui en dia penetrables, com és el cas de l'Avenc de sa Font la boca del qual està quasi obstruïda per materials litogènics que han estat afectats pels processos erosius actuals o preactuals.

D'aquest modo, els inicis de la carstificació del massís del Massanella deuen remuntar-se almanco al Quaternari Inferior, per poder donar cabuda a l'alternància de fases erosives i de colmatació que hem esmentat. No obstant, tampoc és descartable l'existència de carstificacions preterites.

## HIDROLOGIA

Els coneixements que tenim sobre la hidrologia d'aquest conjunt muntanyenc són gairebé nuls. Les sorgències localitzades en el massís són molt escasses essent la seva correntia de molt poca magnitud. Com ja indicavem en el seu moment, la totalitat d'aquestes petites fonts es situen en materials del Trias, els quals apareixen com a molt manco favorables a la carstificació que les calisses del Lias Inferior.

En altre aspecte, l'activitat hídrica de les cavitats explorades es limita a la infiltració de les precipitacions meteòriques, no tenint accés a formes hipogees recorregudes per cursos subterranis. Tan sols és necessari consignar aquí la inundació temporal de les cotes inferiors de l'Avenc de sa Font, fet relacionat amb la presència episòdica d'un aqüífer suspengut.

La inexistència de sorgències rellevants (exceptuant la Font des Prat) podria fer pensar que les aigües precipitades sobre el massís van a alimentar en darrera instància els aqüífers del peu meridional de la Serra de Tramuntana.

## CONTEXT MORFO-CLIMÀTIC

A modo de conclusió podem dir que el massís del Massanella alberga un carst supraforestal d'alimentació actual pluvio-nival, que al llarg del Quaternari deu haver-se vist sotmés a períodes netament nivals. Així mateix no podem descartar la influència periglaciària en el seu modelatge. La carstificació que caracteritza el conjunt del massís podria remuntar-se, tal vegada, al Pleistocè Inferior.

## Agraïment

Volem deixar constància de la nostra gratitud cap a tots els companys del Grup Espeleològic EST que han col·laborat en les sortides al camp; mencionarem en particular a: Jaume Damians (Es Menda), Martiniano Mediavilla, Tòfol Payeras, Joan Pons i Josep F. Ramos.

El nostre agraïment també es fa extensiu a Juan Soberats, autor de la fotografia de l'Avenc des Gel inclosa en el número 8 d'ENDINS.

Algunes de les cavitats descrites en aquesta sèrie de treballs foren prèviament explorades pel Grup Espeleològic Orígens (Avenc des Gel) i pel Grup Espeleològic Mallorquí (Avenc des Gorg Blau i Avenc de sa Travessa).

## Bibliografia

- BUTZER, K. W. (1964): «Pleistocene cold-climate phenomena of the Island of Mallorca». *Zeitschrift für Geomorphology*, 8 (1): 7-31. Berlin.
- CARDONA, F. i FERRERES, J. (1977): «Dos cavidades de la vertiente meridional del Puig Massanella (Mallorca)». *Exploraciones*, 1: 39-45. Barcelona.
- FONT, G. (1964): «50 Excursiones a pie por la Isla de Mallorca». Fomento del Turismo de Mallorca. 287 pàgs. Ciutat de Mallorca.
- GINÉS, A.; GINÉS, J.; POMAR, L. i SALVÀ, P. A. (1979): «La Serra de Tramuntana». VI Coloquio de Geografía. Guia de la Excursión n.º 1. 38 pàgs. Ciutat de Mallorca.
- GINÉS, J. i GINÉS, A. (1974): «Estudio estadístico de las cavernas de Mallorca». *Endins*, 1: 11-16. Ciutat de Mallorca.
- GINÉS, J.; BORRÀS, L. i GINÉS, A. (1980): «Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 1.— Les cavitats del Puig den Galileu». *Endins*, 7: 3-16. Ciutat de Mallorca.
- GINÉS, J.; BORRÀS, L. i GINÉS, A. (1981): «Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 2.— Les cavitats de la Serra des Teix». *Endins*, 8: 3-12. Ciutat de Mallorca.
- QUINIF, Y. (1978): «Contribution à l'étude des cavités karstiques du Djurdjura (Algérie). Description morpho-hydrogéologique et cadre évolutif». *Int. Journal Speleol.*, 10 (2): 113-155. Milán.
- TRIAS, M.; PAYERAS, C. i GINÉS, J. (1979): «Inventari espeleològic de les Balears». *Endins*, 5-6: 89-108. Ciutat de Mallorca.